

51

Int. Cl.:

H 02 p, 7/68

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 21 c, 62/45

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2 046 131

Aktenzeichen: P 20 46 131.8

Anmeldetag: 18. September 1970

Offenlegungstag: 23. März 1972

Ausstellungspriorität: —

23

Unionspriorität

33

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Längswellenlose Druckmaschine

61

Zusatz zu: —

32

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München

Vertreter gem. § 16 PatG. —

72

Als Erfinder benannt: Lutz, Christoph, Dipl.-Ing., 8520 Erlangen;
Jupe, Josef, 8501 Boxdorf

DT 2046131

BEST AVAILABLE COPY

• 3.72 209 813/115

3/60

SIEMENS AKTIENGESellschaft
Berlin und München

Erlangen, 17. SEP. 1978
Werner-von-Siemens-Str. 50

2046131

Unser Zeichen:
VPA 70/3217

Längswellenlose Druckmaschine

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Regeln der Einzelantriebe von registerhaltig arbeitenden Druckmaschinenelementen einer Druckmaschine.

Aus maschinentechnischen Gründen ist es bei Druckmaschinen heute häufig erwünscht, auf eine gemeinsame mechanische Längswelle für den Antrieb der Druckmaschinenelemente, wie z.B. den Druckwerken und den Falzapparaten, zu verzichten und elektrische Einzelantriebe hierfür vorzusehen. Der Gleichlauf der Elemente kann dann durch elektrische Mittel erzwungen werden und zwar muß für eine exakte Winkelregelung zwischen den einzelnen Antrieben gesorgt werden.

Bei Druckmaschinen muß außerdem die Registerhaltigkeit der einzelnen Druckbilder gewährleistet sein. Dies wird bei den bekannten Anordnungen dadurch erreicht, daß von einem Registerregler (vergl. z.B. deutsche Patentschrift 1 112 569) aus dem Vergleich von aus der Bahn aufgedruckten Paßmarken mit anderen Bahn- oder Zylindermarken ein Fehlersignal gebildet wird, das dem Registerfehler proportional ist und zur Verstellung einer Stellwalze im Weg der Bahn dient. Die Bahnwalze wird dabei derart mechanisch durch einen Stellmotor verstellt, daß der Registerfehler möglichst zu Null wird.

Die mechanischen Stelleinrichtungen sind jedoch häufig störanfällig und auch platzraubend.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, bei einer längswellenlosen Druckmaschine für den winkelgetreuen Gleichlauf der Einzelantriebe zu sorgen und dabei gleichzeitig die Register-

2046131

regelung derart einzubeziehen, daß gesonderte Stellvorrichtungen für die Registerregelung entfallen können.

Diese Aufgabe wird bei einer Einrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß einer digitalen Gleichlaufwinkelregelung der Einzelantriebe jeweils eine Registerregelung überlagert ist. Durch einen derartigen Eingriff in die digitalen Winkelregelungen kann der Registerfehler ohne mechanische Verstelleinrichtungen zum Verschwinden gebracht werden.

Anhand einer Zeichnung sei die Erfindung näher erläutert.
Es zeigen:

Fig. 1 das Schema einer Gleichlaufregelung und
Fig. 2 den Aufbau eines Reglerteiles.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, sollen die Motoren 1 bis 5 der Falzapparate 6 und 7 und der Druckwerke 8 bis 10 winkelgetreu synchronisierbar sein. Hierzu ist für jeden Motor 1 bis 5 ein Regelteil 11 bis 15 vorgesehen, der aus einem Stromregler, einem diesen überlagerten analogen Drehzahlregler und einem weiteren überlagerten digitalen Winkelregler besteht (Fig. 2).

Aus jeweils einem den Falzapparaten 6 bzw. 7 zugeordneten einstellbaren Taktgeber 23, 24 kann über Wahlschienen 25, 26 wahlweise jeder der digitalen Winkelregler seinen digitalen Sollwert über Wahlschalter 17 bis 22 erhalten.

Außerdem ist zwischen den einzelnen Druckwerken 8 bis 10 bzw. zwischen Druckwerk und Falzeinrichtung jeweils noch eine Registerregelung vorgesehen, mit der die Registerabweichungen auf der Druckbahn 16 feststellbar sind. Zur Beseitigung des Registerfehlers wird das Ausgangssignal der Registerregler 36 bis 38 als Korrekturgröße für den digitalen Winkelregelkreis benutzt.

209813/0115

- 3 -

BEST AVAILABLE COPY

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, besteht der Regelteil, z.B. 13, aus einem Stromregler 29, der ein den Motor 3 speisendes Thyristorstellglied 28 aussteuert. Der Stromregler 29 erhält seinen Istwert von einem Stromwandler 29a im Stromkreis des Motors 3. Der Sollwert für den Stromregler 29 wird von einem analogen Drehzahlregler 30 geliefert, der seinen Istwert aus einer mit dem Motor 3 gekoppelten Tachometermaschine 35 und seinen Sollwert über einen Digital-Analogwandler 32 von einem der Taktgeber 23 bzw. 24 über eine der Wahlschienen 25 bzw. 26 erhält. Gleichzeitig erhält der analoge Drehzahlregler 30 über einen Digital-Analogwandler 33 eine Korrekturgröße aus einem Winkelregler 31. Der Winkelregler 31, dessen Ausgangssignal dem Winkelfehler entspricht, erhält seinen Istwert von einem mit dem Motor 3 gekoppelten digitalen Impulsgeber 34 und seinen Sollwert über einen der Wahlschalter 18 bzw. 21 von einer der Wahlschienen 25 bzw. 26. Der Winkelregler 31 ist ein digitaler Regler und kann z.B. als Vor- und Rückwärtszähler ausgebildet sein.

Weiterhin wird dem Eingang des Winkelreglers 31 noch eine Korrekturgröße zugeführt, die dem Registerfehler proportional ist. Hierzu wird das Ausgangssignal des Registerreglers 37 über einen Spannungsfrequenzumsetzer 39 in ein entsprechendes Korrektursignal für den Winkelregler 31 umgesetzt.

Wie nicht näher erläutert, ist es auch möglich, anstelle von Gleichstrommotoren 1 bis 5 Synchronmotoren vorzusehen, die aus einer gemeinsamen Spannungsschiene gespeist werden und deren Phasenwinkel zueinander durch entsprechende Einflußnahme auf das Quer- bzw. Längsfeld verändert werden kann.

2 Patentansprüche

2 Figuren

2046131

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Regeln der Einzelantriebe von registerhaltig arbeitenden Druckmaschinenelementen einer Druckmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß einer digitalen Gleichlaufwinkelregelung (12, bis 15) der Einzelantriebe (1 bis 5) jeweils eine Registerregelung (36 bis 38) überlagert ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der digitalen Gleichlaufwinkelregelung (31) eine analoge Drehzahlregelung (30) unterlagert ist.

209813/0115

BEST AVAILABLE COPY

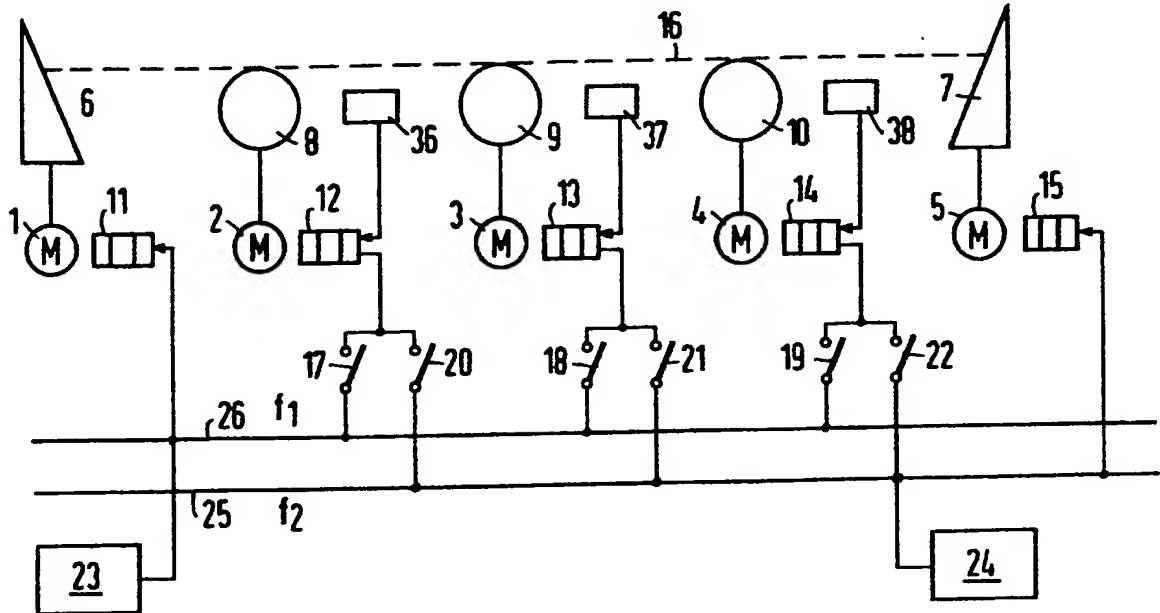


Fig. 1

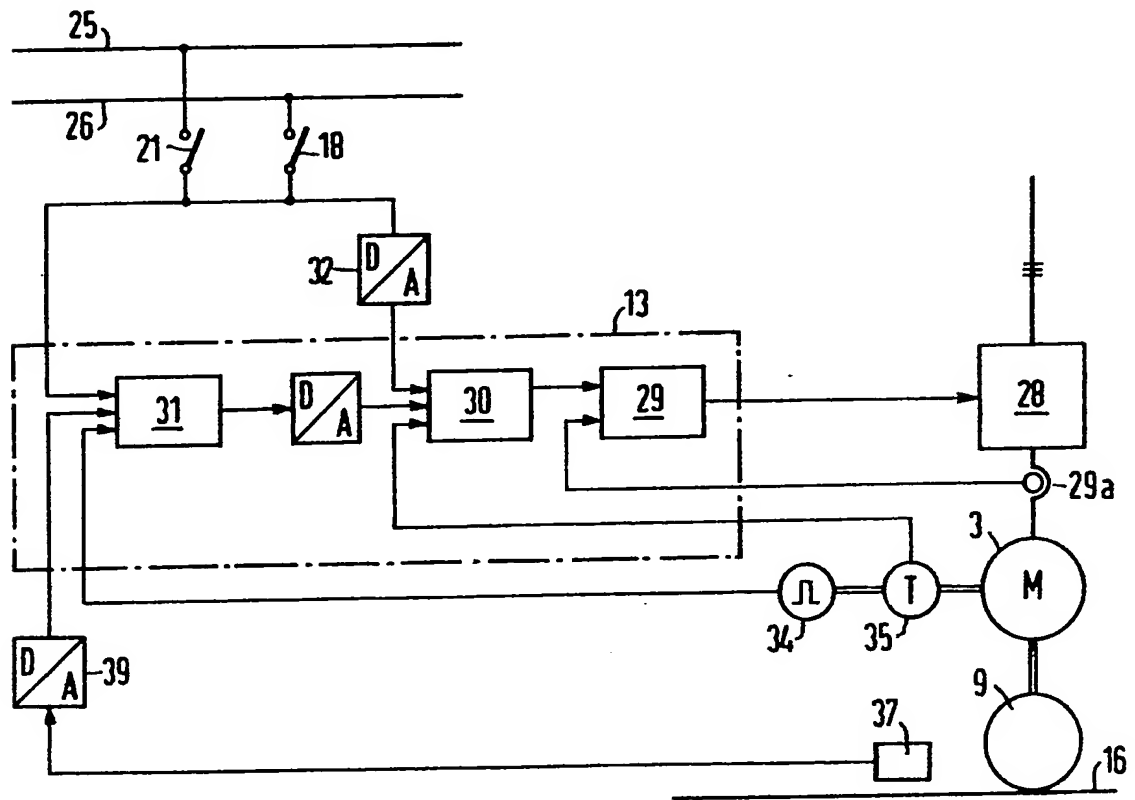


Fig. 2